

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-096565

(43)Date of publication of application : 06.05.1987

(51)Int.Cl.

C08L101/00

C08K 7/00

(21)Application number : 60-236389

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.10.1985

(72)Inventor : FUCHI IKUO

## (54) RESIN MOLDING

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a resin molding having a galaxy-like appearance, consisting of a resin and lustrous particles having a specified mean equivalent diameter.

CONSTITUTION: 100pts.vol. thermoplastic resin (e.g., PS) is blended with 0.1W12.0 pts.vol. colorant (e.g., carbon black) and lustrous particles having a mean equivalent diameter of 20W500  $\mu$ m and a mean geometric ratio of 1/8W1 (e.g., Al particles). The resulting resin compsn. is molded to obtain a resin molding wherein an area occupied by the lustrous particles on the surface of the molding apparently accounts for 0.5W16.0% of the total surface area of the molding.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-96565

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>C 08 L 101/00  
C 08 K 7/00

識別記号

KCJ  
CAM

庁内整理番号

A-7445-4J

⑬ 公開 昭和62年(1987)5月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 樹脂成形品

⑮ 特 願 昭60-236389

⑯ 出 願 昭60(1985)10月24日

⑰ 発 明 者 瀧 郁 雄 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑲ 代 理 人 弁理士 山下 稔平

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

樹脂成形品

## 2. 特許請求の範囲

樹脂と光沢を有する粒子とを含有する樹脂成形品において、前記光沢を有する粒子の平均相当径が20～500 $\mu$ mであり、且つ前記樹脂成形品表面からみた前記光沢を有する粒子の占有面積が全表面面積の0.5～16.0%であることを特徴とする樹脂成形品。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、カメラ、VTR、OA機器、電気ミソリ、化粧品等の内・外装材、容器などに使用される樹脂成形品に関する。

(従来技術)

従来より熱可塑性樹脂と光沢のある外観を賦与するための充填材として例えば金属粒子を混合、溶融成形した成形品は数多く知られている。これら成形品には光沢賦与粒子の形状により2つの類

系がある。その第1は、特開昭58-37045号公報で開示されているような微粉乃至超微粉の金属粒子を充填することによって全面が一様な金属調すなわちメタリック調の外観を呈する成形品である。この成形品を射出成形により製造する場合、金型内での溶融樹脂の流動断面は、第2図及び第3図に示したように、流動過程(第2図)で流れ先端に金属粒子の含まれない層2ができるため、流れ同志の脗さり目に樹脂だけのウエルドマーク3(第3図)が形成される。このウエルドマークは金属粒子を含まないために、光を吸収して黒く見え外観を著しく損なう。従って、このような成形品は、カメラ外装カバーのような高級モールド品としては使用し得ないものであった。

その第2の類型は平均相当径30 $\mu$ m以上で平均形状比1/10以下の金属片状粉を用いたものである。この成形品は、樹脂と金属片状粉との混練及び成形の際に片状粉がせん断力を受け破壊されてしまう。破壊されなければ、成形品のウエルドマークは目立ちにくくなるが、破壊されると、

矢針前述した第1の類型にみられるように、ウエルドマークを目立たせる結果となる。

因みに、平均相当径 $50\mu\text{m}$ 、平均形状比 $1/10$ 以下のアルミニウム片状粉の混練成形前後の粒度分布を第4図及び第5図に示す。この場合も、ウエルドマークが目立つようになり、複雑形状の高級モールド品に使用するのは難しい。

#### (発明の目的及び概要)

本発明の第1の目的は、光沢賦与粒子を充填した従来の樹脂成形品にみられるウエルドマーク等による外観不良をなくした樹脂成形品を提供することにある。

本発明の第2の目的は、この様な外観不良をなくすと共に、カメラ外装カバー、VTRカバー等の複雑形状の高級モールド品にも使用し得る優れた外観、即ち晴天の夜空に散りばめられて輝く銀河の如き(以下、銀河網という)外観を有する樹脂成形品を提供することにある。

上記目的は、樹脂と光沢を有する粒子とを含有する樹脂成形品において、前記光沢を有する粒子

を目立たせていまい。  $500\mu\text{m}$ を超えると、各粒子が余りに目立ち過ぎて、高級感を損なう。光沢粒子の平均相当径は、 $30\sim 250\mu\text{m}$ であることがより好ましい。

樹脂成形品表面からみた光沢粒子の占有面積は、例えば成形品を前記ルーゼックスに懸け、成形品表面近傍の光沢粒子と樹脂とを判別することによって測定することができる。

一般に、光沢粒子の占有面積は、成形品の光透過度に大きく左右される。

例えば、無着色のポリカーボネート樹脂にアルミニウム粒子を充填した場合、全ての粒子が成形品表面から見えるため、占有面積が80%を超えることも多い。

しかし、ポリカーボネート樹脂をカーボンブラックで着色すると、表面から見えるのは、変層より $10\sim 200\mu\text{m}$ の範囲に限られる。

光沢粒子を球と仮定して、球の中心間距離が全て同じに分散している系においては光沢粒子の平均間隙は(1)式で表わされる。

の平均相当径が $20\sim 500\mu\text{m}$ であり、且つ前記樹脂成形品表面からみた前記光沢を有する粒子の占有面積が全表面面積の0.5~16.0%であることを特徴とする本発明の樹脂成形品によって達成される。

#### (発明の具体的説明及び実施例)

本発明で使用する前記光沢を有する粒子(以下、光沢粒子という)は、平均相当径 $20\sim 500\mu\text{m}$ の粒子である。

ここで平均相当径とは、光沢粒子の最長径と最短径の算術平均を相当径とし、試験粒子群についてこの相当径を平均した値をいう。相当径の測定は、成形品の状態乃至は成形品を溶剤に溶かした状態で、ガラス板上に載せ、粒子分布測定器ルーゼックス(商品名、日本レギュレータ(株)製)を用いて行なうことができる。

光沢粒子の平均相当径が $20\mu\text{m}$ 未満であると、1つ1つの光沢粒子が目で識別しにくい、メタリック調外観を得ようとすると、自ずと光沢粒子の占有面積が大きくなり過ぎ、ウエルドライン

$$D = R \left( \sqrt{\frac{\pi}{3\sqrt{2}V}} - 1 \right) \quad (1)$$

D: 光沢粒子の平均間隙

R: 光沢粒子の平均相当径

V: 熱可塑製樹脂と光沢粒子の合計体積に対する全光沢粒子の体積比

光の透過範囲がDのとき占有面積率は理論上は

$$\frac{\pi R^2}{\left(\frac{\pi}{2} + \sqrt{3}\right)(D+R)^2}$$

通常の着色の場合、だいたい光の透過範囲は $10\sim 300\mu\text{m}$ であるため、占有面積が16.0%以下であればウエルドラインは目立たない。また0.5%以下であると光沢粒子を入れた効果が目で識別しがたい。したがって、0.5~16.0%が望ましい。好ましくは2.0~10.0%での範囲である。

尚、この様な光沢粒子の占有面積を得るために、

樹脂成形品中の光沢粒子の含量を適宜に決めることができるが、通常は樹脂100容量部に対し、0.1～5.0容量部の範囲で選択する。

また、光沢粒子の形状は任意に選択することができるが、平均形状比は $1/8 \sim 1$ とするのが好ましい。ここで、平均形状比とは、粒子の最長径と最短径との比、即ち(最長径)/(最短径)の算術平均である。平均形状比の算出には、やはり粒子分布測定器ルーゼックス等を用いることができる。平均形状比が $1/8$ 未満であると、混練成形の際光沢粒子の破壊が起き易く、ウエルドマークが目立ち易くなる。平均形状比は、特に $1/3 \sim 1$ のときが好ましい。

本発明に使用する光沢粒子は、表面に光沢を有している粒子であればその基材を問わない。例えば少なくとも表層部分が、アルミニウム、すず、銅、鉄などの金属、これらの金属を基質とする黄銅、ステンレス、等の合金、マイカ、ある種の貝殻、複屈折を起す様な無機乃至は有機ポリマー結晶、けい光体などからなる光沢粒子を使用するこ

とができる。

例えば、アルミニウム粒子を使用すると銀色のキラキラした外観、黄銅粒子を使用すると金色のしっとりした外観が得られる。また、金属粒子の表面の光沢観を変化させることでも多様な外観を形成することができる。

本発明において使用される樹脂は例えばアクリル樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリプロピレン等ポリオレフィン系樹脂、塩化ビニル樹脂、メチルペンテン樹脂、ポリカーボネート樹脂、共重合ポリエステル、共重合ポリアミド、ABS等の熱可塑性樹脂で相互に混合されていたり着色されていてもよい。あるいはエラストマー類を使用することもできる。また、本発明の樹脂成形品に着色剤を例えば樹脂100容量部に対して0.1～12.0容量部混合することで更に多様な外観を形成できる。

また、本発明の効果を損わない範囲内で、熱可塑性樹脂に配合しうる各種の安定剤、離型剤、帯電防止剤、難燃剤等を添加することができる。

本発明の樹脂成形品は、射出成形や射出圧縮成

形で製造される場合、特に効果を際するものであるが、押し出し成形など他の溶融成形法でもよい。

メタリック外観の成形においては、外観不良の1つであるシルバーストリークが発生し易いことが以前より言われているが、乾燥時間を2時間以上とすること及び金型温度を下げないようにすることを守れば、銀河調外観の場合シルバーストリークは発生しない。また金属調外観の場合、ピンポイントゲートはシルバーストリークを発生させ易いが、本発明の銀河調外観の場合は、ピンポイントゲートでもシルバーストリークは発生しない。

熱可塑性樹脂と光沢粒子は予め樹脂を溶融させて混合した組成物、例えばペレットとして使用することが、成形品中に光沢粒子を均一に分散させるため好ましい。

以下に実施例を示し、本発明を更に具体的に説明する。

#### 実施例1

着色剤(カーボンブラック等)を含むポリカーボネート樹脂100容量部、アルミ粒子(平均相

当径 $4.3 \mu\text{m}$ )1容量部の樹脂材料を用い、第1図に示すカメラ前カバーを成形した。

成形条件	シリンダ温度	295, 290, 285, 230 °C
	射出圧力	1450 kg/cm <sup>2</sup>
	型温	120～125 °C

得られた樹脂成形品表面におけるアルミ粒子の占有面積は全表面面積の6.2%であった。この成形品は、ウエルドラインをはじめとする外観不良もなく、高級メタリック外観を呈した。

#### 実施例2, 3

使用したアルミ粒子の平均相当径を $80 \mu\text{m}$ 又は $210 \mu\text{m}$ に変えた以外は実施例1と同様にして成形品を得た。得られた成形品は、実施例1と同様にウエルドマークがなく、高級メタリック外観を呈した。

#### 実施例4, 5

アルミ粒子の含量を調整して、成形品表面からみた占有面積を1.2%又は14.5%に変えた以外は実施例1と同様にして成形品を得た。得られた成形品は、実施例1と同様にウエルドマークがな

く、高級メタリック外観を呈した。

#### 比較例 1

着色剤（カーボンブラック等）を含むポリカーボネート樹脂100容量部とアルミニウム粒子（平均相当径 $2.4\mu\text{m}$ ）6容量部の材料を用いたこと以外は同様にして、樹脂成形品を得た。

アルミ粒子の占有面積はほぼ100%であり、ウエルド等も目立ち、高級外観モールド品に使用できるものではなかった。

#### 〔発明の効果〕

本発明の樹脂成形品は、ウエルドマークがなく、従来達成し得なかった、カメラ外装カバー、OA機器外装等の高級モールド品にも使用し得るローテーション外観を呈し、プラスチック外観デザインの枠を広げることが可能となる。特に、染料着色された熱可塑性樹脂を使用した場合にその効果は著しく、複雑形状品にも応用できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)～(d)は、それぞれ、本発明によるカメラ外装カバーの平面図、正面図、左側面

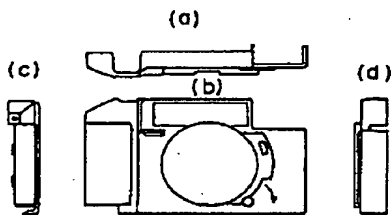
図及び右側面図である。

第2図は従来の金属充填樹脂の流動断面図、第3図は金属充填樹脂の成形後断面図、第4図及び第5図は平均形状比 $1/10$ 以下の光沢粒子を用いた場合の成形前後における粒度分布（頻度分布）を示すグラフである。

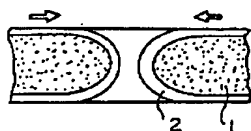
- 1…金属粉、
- 2…樹脂のみの層、
- 3…ウエルドマーク。

代理人 弁理士 山下 隆 平

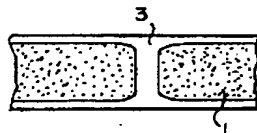
第1図



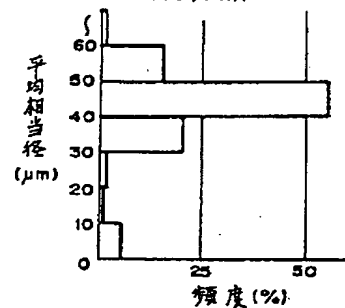
第2図



第3図



第4図  
(混練前)



第5図  
(成形後)

